Detector de metais

Modelo M-97

FISHER m-SCOPE®



MANUAL DE OPERAÇÃO

FISHER RESEARCH LABORATORY

Código do Manual	Data da Revisão	N.º da Revisão
7162	Outubro / 2005	0

Índice

Sobre o M-97

O M-97 é um detector de metais que pode ser usado em terrenos de cimento ou de asfalto, desenvolvido para detectar objectos metálicos enterrados, tais como tubos metálicos e caixas ou tampas metálicas. Localiza também objectos de alumínio, de latão ou de chumbo.

Por favor, tenha em conta que, tal como todos os outros detectores, o M-97 é um detector de metais e não deve usar-se como substituto de um traçador. Os laboratórios de pesquisa *Fisher* fabricam uma linha completa de equipamento para efectuar o traçado de redes dos vários tipos de canalizações e cabos.

A novidade desta linha de equipamento é a facilidade de manuseamento e transporte do M-97: contrair a haste inferior, girar a bobine de detecção (a base) em 90º e dobrá-la. O aparelho encaixa-se facilmente dentro da caixa de transporte (opcional).

Tal como é tradição da *Fisher*, o M-97 é acessível, robusto e fácil de utilizar. O produto é fornecido com uma garantia de dois anos.

Características

- Fácil de operar, possui apenas dois botões de rodar e um de pressionar.
- Eixo ajustável com dupla travão.
- Rejeição de efeito de solo *VLF* ("*very low frequency*" - frequência muito baixa), para evitar falsas indicações de solo molhado, pavimentado ou mineralizado.
- Alta sensibilidade para máxima penetração através do solo (de asfalto ou de cimento).
- Teste de pilhas incorporado.
- Botão para sintonizar, de modo a rápida e facilmente manter a sensibilidade óptima.
- Auto-sintonia ultra lenta para estabilizar a sintonização de solo e minimizar o desvio de frequência.
- Identifica objectos metálicos pelo som e por indicação analógica (indicação da agulha do medidor).
- Tamanho compacto para uma armazenagem conveniente.
- Bobine de detecção à prova de água.

Painel de controlo



Painel de controlo do M-97

Visor

Quando está a detectar metais, a agulha do visor indica qualquer alteração que ocorra no campo de detecção do aparelho. Isso ocorrerá devido à passagem da bobine de detecção sobre um objecto metálico (mas também poderá ocorrer quando a composição mineral do solo se altera).

Quando se usa o instrumento no modo de *"teste de pilhas" ("BAT")*, o visor indica o estado das pilhas (a leitura deve situar-se na gama 80-100, de modo a manter uma boa performance; se o valor indicado for inferior a 80, deve trocar-se as pilhas).

(Nota: as pilhas devem estar colocadas na forma correcta para o instrumento funcionar. Faça corresponder cada terminal das pilhas às marcas correspondentes. Se não o fizer o aparelho não ficará danificado, no entanto, não irá funcionar).

Controlo de rejeição de solo *On/Off ("GROUND")*

Este botão liga ou desliga o aparelho. É usado na estabilização electrónica do instrumento de modo a compensar a composição mineral do solo. Quando ajustado correctamente, o levantar ou o baixar da bobine de detecção sobre o solo não provocará oscilações na leitura analógica ou no som emitido.

Selector de modo *("MODE")*

Este botão é usado para alterar o modo de funcionamento do detector.

Teste de pilhas ("BAT"): com o aparelho ligado no modo *"BAT"*, o visor indicará o estado das pilhas.

Normal ("NORMAL"): esta opção é usada no modo de sintonização automática. Requer um ajuste de rejeição de solo bastante pequeno.

Elevado (“HIGH”): esta opção é usada para aumentar a sensibilidade do aparelho, aumentando também a profundidade de detecção do instrumento.

Botão para “ressintonizar” *(“RETUNE”)*

Ao premir-se este botão, o instrumento vai reequilibrar-se para os seus próprios valores e para as condições de solo existentes.

Montagem

O M-97 vem pronto a usar.

Estenda a haste inferior do aparelho até que a bobine de detecção fique cerca de 15 ou 30 centímetros à frente dos seus pés, usando o travão metálico para a fixar. O seu braço deve ficar direito e relaxado, apertando ligeiramente o instrumento. De seguida aperte a porca que fixa as duas hastes.

Quando o comprimento for o desejado, o excesso de cabo deve enrolar-se em torno da haste. Faça isso desapertando ligeiramente a porca e girando a haste inferior. Assegure-se, no entanto, que deixa livre algum cabo.

Verifique as pilhas seleccionando a opção *”BAT”* no selector de modo *(“MODE”)* e ajustando o botão de controlo de rejeição de solo *(“GROUND”)* para um número qualquer. Deve obter-se uma leitura entre 80 e 100.

Sintonização

Existem dois métodos para sintonizar e estabilizar o M-97. Um método destina-se a um modo rápido e fácil de operar; o outro permite uma sintonização mais apurada para uma detecção a maior profundidade e com maior sensibilidade.

Sintonização automática *(“ligar e usar”)*

Escolha uma zona sem metais próximo da bobine de detecção. Ligue o aparelho, seleccionando a opção *“NORMAL”* no selector de modo *(“MODE”)* e ajustando o controlador de rejeição de solo *(“GROUND”)* na posição “5”.

(Nota: se o aparelho emitir um som muito forte quando for ligado, prima o botão “RETUNE” para o silenciar).

Eleve de seguida a bobine de detecção até cerca de 30 ou 45 centímetros acima do solo e prima o botão *”RETUNE”*.

Baixe agora a bobine até ficar perto do solo. Deve existir pouca ou nenhuma alteração no tom do som emitido. Se o tom do som se alterar, é porque ou existe um objecto metálico perto da bobine

que provoca essa resposta do instrumento, ou as condições do solo são tais que exigem um ajuste mais preciso do equipamento.

Prossiga com a detecção de metais.

Método de sintonização precisa

Este método pode ser usado com a opção *"NORMAL"* no selector de modo *("MODE")*, e tem que ser usado quando se usa a opção *"HIGH"*.

Escolha uma zona sem metais perto da bobine de detecção. Ligue o aparelho seleccionando a opção *"NORMAL"* no selector de modo *("MODE")* e ajustando o controlador de rejeição de solo *("GROUND")* na posição "5".

Eleve a bobine até cerca de 30 ou 45 centímetros acima do solo e prima o botão *"RETUNE"*. Preste atenção a alterações no tom do som emitido. Se não houver nenhuma alteração, ou se existir apenas uma alteração ligeira, o aparelho já está estabilizado e pronto a usar.

Se houver alterações no som:

- Se o som aumentar de intensidade: diminua lentamente o nível de rejeição de solo *("GROUND")*, e repita o procedimento;
- Se o som baixar de intensidade: aumente lentamente o nível de rejeição de solo *("GROUND")* e repita o procedimento.

Repita o procedimento até que não ocorra qualquer alteração no som emitido (ou até que essa alteração seja muito pequena).

Pesquisa

É boa ideia estabelecer um padrão de pesquisa metódico. Evite oscilar o aparelho como um taco de golfe, em vez disso, mantenha a bobine de detecção à mesma distância do solo enquanto faz a sua pesquisa. O seu padrão de movimento deve ser a descrição lenta de um semicírculo (se pretende localizar alvos muito pequenos, é boa ideia sobrepor os seus movimentos!). Quando a bobine começar a passar sobre um objecto metálico, o som emitido vai aumentar de intensidade e os valores indicados no visor vão também aumentar.

Dependendo do tamanho e da profundidade a que se encontra o objecto, este pode parecer maior do que realmente é. De forma a obter uma ideia visual do objecto, é necessário reduzir a sensibilidade do aparelho (elevando a bobine) e passar novamente sobre ele. Este procedimento irá ajudar a determinar as extremidades do objecto localizado.

Um outro método que também fornece uma ideia visual do objecto encontrado consiste em dessintonizar propositadamente o aparelho. Em primeiro lugar, afasta-se a bobine de detecção do alvo. De seguida, começa-se a aproximá-la lentamente (á medida que o som aumenta de intensidade, prima o botão *"RETUNE"*). A resposta do aparelho (o som emitido e a indicação da agulha do visor) será tanto mais rápida quanto mais próximo do alvo estiver a bobine. Pode ser necessária a repetição deste passo mais vezes caso o objecto se encontre muito próximo da superfície. Tenha em conta que o instrumento pode perder capacidade de resposta se se reduzir demasiado a sua sensibilidade.

Para restabelecer de novo os valores de equilíbrio do instrumento, afaste a bobine de detecção do solo e de quaisquer objector metálicos, e prima o botão *"RETUNE"*. O aparelho vai automaticamente sintonizar-se de novo nos valores originais.

Especificações

Especificações sujeitas a modificações sem aviso prévio.

Frequência de saída *(output)* da bobine de detecção: .... 4,5 kHz

Sensibilidade: 0.20 mV RMS para o limite da escala

Gama de ajuste da sensibilidade: ………................................. 12:1

Indicações de saída *(output)*: Visor 1 mA: ……........................... 0-100 escala linear

.... Caixa de som: .... impedância de 16 Ohm

.... Auscultadores (opcionais): …….. impedância de 8 Ohm

....Frequência de áudio: .... 450 Hz

Alimentação: .... duas pilhas de 9 V

Autonomia das pilhas: .... 15-25 horas

Consumo: .... (-9V) 13,8 mA

.... 8 mA (som no mínimo)

.... 50 mA (som no máximo)

.... 17,5 a 18,5 mA (limiar audível)

Configuração da bobine de detecção (base): …....................... D-duplo

Peso com base de 8 polegadas: .... 1,5 kg (3.3 lbs)

Peso com base de 11 polegadas: .... 1,8 kg (3.9 lbs)

Dimensões: ……………………….……………............................. 96 a 127 cm, ajustável

Dimensões para transporte: …….……………………………….. 15,12 x 32,76 x 82,2 cm (6”x13”x35”)

.ACESSÓRIOS OPCIONAIS:

- Auscultadores
- Protecções para a base
- Base de 11 polegadas
- Caixa de transporte rígida
- Bolsa de transporte em vinil

FISHER m-SCOPE®

QUALIDADE

Os detectores *Fisher* são reconhecidos pela sua qualidade. Cada instrumento é fabricado manualmente nos EUA com orgulho.

PERFORMANCE

Os nossos detectores são duradouros, de confiança, e localizam a boas profundidades

REPUTAÇÃO

Fisher produziu o primeiro detector de metais patenteado em 1931. Durante mais de 70 anos, o logótipo *Fisher* tem sido uma marca de excelência.

2 ANOS DE GARANTIA

Fisher confia nos produtos que produzimos e devolve essa confiança com uma garantia de 2 anos. A garantia pode variar fora dos Estados Unidos. Contacte o seu fornecedor para detalhes.

SERVIÇO

Fisher compromete-se a fornecer a si, nosso estimado cliente, um serviço superior. Cada instrumento é rigorosamente testado e cuidadosamente inspeccionado durante a montagem e antes do envio. **Se tiver algumas questões ou problemas, contacte:**

J. ROMA LDA

Telf 21 881 01 30

Fax 21 881 0139

Email: geral@jroma.pt